

ATLAS TEMATICOS REGIONALES: OPCIONES SINTACTICAS

Dr. D. José Sancho Comíns¹

Que un mapa, y por extensión un Atlas, sea fácilmente legible ha sido, de siempre, la preocupación fundamental del cartógrafo. Ingrid Kretschmer (1992) en la presentación que hizo del ATLAS DE DESARROLLO REGIONAL DE AUSTRIA elevaba a la categoría de objetivo el que la información contenida en los mapas de un Atlas sea fácil de percibir por parte del usuario. Para que ello se cumpla es necesario hacer un uso correcto del lenguaje cartográfico y sus reglas sintácticas. El Dr. Núñez de las Cuevas ha insistido sobre este aspecto en la intervención anterior.

No obstante, en el proceso de elaboración de un mapa temático o un conjunto gráfico, como es bien sabido, coinciden dos componentes de signo distinto, aunque complementarios y necesariamente compatibles: racionalidad y creatividad. El cartógrafo respetará lo prescrito en el léxico visual con el fin de hacer posible su inteligencia universal y, a la vez, utilizará las grandes posibilidades de creación que ofrece el mismo para transmitir los contenidos previstos. Se abre así, un inmenso horizonte donde caben soluciones muy distintas a problemas concretos. Será necesario precisar, con esmero, los objetivos del Atlas y buscar, entonces, la mejor opción sintáctica que convenga a los mismos.

En suma, el lenguaje visual es un lenguaje abierto y que, por consiguiente, permite composiciones sintácticas originales. Un Atlas debe ser siempre, como acabamos de decir, una

obra de creatividad y no tan sólo una obra que siga ciegamente la racionalidad del lenguaje. Respetemos el léxico visual para que nos puedan entender y, al mismo tiempo, utilicemos sus grandes posibilidades de creación porque de esta manera avanzaremos y seremos innovadores.

1.- UN ATLAS REGIONAL O NACIONAL, ¿PARA QUÉ?

Pueden ser muchos los motivos que impulsen a científicos y editores a la realización de un atlas, como muy variadas son las razones que llevan a los usuarios a consultarlo. En cualquier caso, aquéllos procuran elaborar un conjunto sistemático de mapas en el que, de manera complementaria e integrada, quede referida la información de un determinado espacio; los segundos podrán satisfacer sus demandas siempre que éstas se acomoden a las posibilidades y objetivos del propio atlas.

Los autores del ATLAS NACIONAL DE NORUEGA resumen de esta manera su intencionalidad: "El Atlas está concebido para que sea utilizado en el ejercicio de la política, la planificación, la investigación, la educación y docencia y por parte de quienes desean obtener información en general" (Ole Heakon, 1992). Esta declaración podría ser compartida por la mayor parte de los científicos y cartógrafos que trabajan en la realización de un Atlas. Pero, quizás sea bueno pre-

(1) Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá.

guntarnos, por nuestra parte, si tanta amplitud de objetivos son posibles de alcanzar y, en caso afirmativo, si resulta conveniente plantearlos en una misma obra.

Un repaso somero a las declaraciones de principio que suelen figurar en las introducciones de los diferentes atlas, o en algunos trabajos realizados por los autores con motivo de la celebración de reuniones de expertos, nos confirma el extenso abanico de encargos que se le encomiendan a este tipo de obras. En el ATLAS DE CUBA se dice que "la amplia y actualizada información... permite un conocimiento mayor sobre el medio natural y sus recursos, la utilización racional del territorio, así como sobre el desarrollo económico y social alcanzado y sus perspectivas". El Atlas, por consiguiente, se manifiesta como la mejor radiografía de la situación actual del país, desde los más variados puntos de vista -físicos y humanos-, y añade la posibilidad de trabajar sobre el futuro al insinuar pautas de desarrollo económico y social. En otros casos, como en el ATLAS DE MEXICO, se pone el acento en el papel de herramienta; ella nos permite vincularnos, del modo más fiel, con la realidad concreta. Esta, al ser por definición compleja, deberá cartografiarse de tal manera que se perciba la integración e interdependencia de las diferentes facetas que la caracterizan; un Atlas, en resumen, deberá "permitir la comparación y el establecimiento de correlaciones". Este es un objetivo verdaderamente fundamental desde nuestro punto de vista. En efecto, cuando el observador es capaz de establecer un diálogo con diferentes mapas al mismo tiempo y, más aún, cuando son éstos quienes "hablan" entre sí, se puede decir que el Atlas evidencia una de las cuestiones más interesantes desde el punto de vista geográfico: las relaciones físicas y antrópicas en el seno de un espacio.

Cuando hace más de veinte años se publicó el ATLAS NACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, los autores hicieron manifestación de sus propósitos en una línea generalista que abarcaba satisfacer intereses prácticos, académicos y culturales: (el atlas) "fue diseñado para ser un instrumento que ayude a los gestores de la administración del Estado y del mundo empresarial, planificadores, investigadores y público en general que necesite visualizar los modelos de distribución espacial y el conjunto de relaciones existentes entre el marco natural y las actividades humanas".

En el continente europeo los diferentes países y regiones tienen, por lo general, una larga tradición cartográfica. En Finlandia, por ejemplo, se han cumplido ya cinco ediciones de su atlas desde que en 1899 apareciera la primera; la última edición se llevó a cabo entre 1977 y 1992. Los autores la consideran un paso más en un proyecto consolidado que "no solamente es un símbolo nacional, sino que ya forma parte de la cultura del país"(Jaatinen, S., 1992). Este es un nuevo objetivo que se añade a los de orden meramente técnico o instrumental ya mencionados. Un Atlas es manifestación que desvela el acervo de hechos históricos, costumbres y formas de ordenación territorial acumulado por un pueblo a lo largo del tiempo; en él se debe percibir la labor desarrollada por el hombre, la noble lucha de éste con las fuerzas naturales y el estado de dominio y consolidación sobre un espacio; todo ello se pretende conseguir mediante una "descripción, tan viva como sea posible, del medio natural y la actividad humana en las diferentes partes de Finlandia" (Talman, R., 1992). El concepto "descripción", demostrado tantas veces, brilla en este caso como recurso válido; su utilización no está reñida con otros objetivos de aplicación, que también se le encomiendan al atlas:

"Los mapas pueden servir también para exponer problemas regionales y suministrar un punto de partida para la planificación regional" (Talman, R., 1992).

En la Europa Central podemos fijarnos en dos ejemplos: Austria y Alemania. En la primera su nuevo ATLAS DE DESARROLLO REGIONAL presenta una relevante información sobre población y economía a través de una serie de mapas "fáciles de entender" (Kretschmer, I., 1992); el Atlas se convierte así en fiel reflejo de la preocupación inmediata de un estado: su nivel de desarrollo económico en las diferentes regiones. Por otro lado, se apunta una cuestión puramente sintáctica: su fácil comprensión. Es muy sintomático que países con hábitos de lectura cartográfica adquiridos sigan planteándose como objetivo el que los mapas sean fáciles de leer, como ya dijimos al comienzo de esta ponencia.

El ejemplo de Alemania resulta especialmente aleccionador. Desde el mismo momento en que se produce la reunificación -octubre de 1990- los geógrafos alemanes inician trabajos previos a una propuesta conjunta del ATLAS NACIONAL DE ALEMANIA O DE LOS ESTADOS ALEMANES; la Federación de Geógrafos Alemanes, la Comisión Central de Geografía Regional de Alemania y la Sociedad Alemana de Cartografía participan en este proyecto que ya tiene fijados los objetivos: -presentar la Alemania reunificada con sus problemas, sus diversas organizaciones estatales, el medio ambiente, la economía y condiciones de vida de la población; -situar a Alemania en el contexto europeo; -elaborar una obra que será auténtica portada de la Alemania actual; -hacer del atlas un documento comprensible para el gran público; -dotar a los docentes e investigadores de una herramienta útil para fines académicos; -suministrar a la administración y

gestores del territorio un medio adecuado para el análisis de los fenómenos espaciales y, por último, dar información a los medios de comunicación y servicios editoriales (Grosser, K., 1992). La relación es muy exhaustiva, recogiendo los objetivos que, tradicionalmente, vienen siendo atribuidos a este tipo de obras y llamando la atención sobre el interés de la coyuntura económica, social y política que en estos momentos vive Alemania.

En el caso de España podemos fijarnos en dos ejemplos concretos: El ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA, que en la actualidad se está publicando, y en el GRAN ATLAS DE NAVARRA que hace siete años apareció en el mercado. El primero se define como una obra compleja y amplia: "toda la realidad geográfica, social, económica y política de España expresada cartográficamente". El atlas pretende, por lo tanto, recoger en sus mapas las múltiples facetas que conforman esa rica realidad; será, por lo tanto, amplia y también compleja, no siendo posible, a veces, aislar de su medio algunas características. Y todo ello para satisfacer una serie de fines: "Desde la docencia, a todos los niveles, hasta la investigación; en la planificación técnica y socioeconómica y en la estadística nacional; en el mercado, en la gestión y en el conocimiento, al fin, de nuestro territorio y de nuestra sociedad. Ha de servir de base, además, para el desarrollo específico de obras similares que profundicen en muchos de sus apartados y componentes de manera sistemática".

Como acabamos de ver en esta selección de atlas que hemos presentado, los objetivos son, en el fondo, concordantes. Unos ponen el acento en lo práctico, otros se mantienen en una línea más académica y a todos ellos subyace un interés cultural. El profesor Floristán Samanes sintetizó, de manera muy precisa, los fines que animaron la realización del GRAN ATLAS DE NAVARRA,

que es presentado en la siguiente ponencia; en su exposición se resume, de alguna manera, una tabla de intenciones que conviene a la mayoría de los atlas. Merece la pena traer aquí sus conclusiones. En primer lugar, dice, "el atlas ha de dar una visión coherente y lo más completa y actualizada posible de la Geografía de Navarra que satisfaga la curiosidad y el deseo de saber, no solo de los naturales de este antiguo reino, sino también de los foranos que deseen conocerlo". Se trata, por consiguiente, de hacer una obra interrelacionada en sus partes, con pleno sentido de conjunto, en la que cada mapa adquiera un significado propio y por referencia a los demás; por otra parte, la temática tratada es exhaustiva; sólo así la "curiositas" de los clásicos -esa sana inquietud que nos anima a saber más- quedará satisfecha. En segundo lugar, el atlas "persigue la recapitulación, la puesta a punto, de los conocimientos adquiridos sobre la geografía de espacio tratado". En este sentido, un atlas no se comporta tan sólo como una obra de investigación; en ella no prima el interés por aportar nuevos conocimientos, sino más bien aprovechar la labor realizada previamente por los científicos y presentada, ahora, de manera integrada. No resulta factible plantear un atlas temático donde los estudios anteriores sean escasos y se precise realizar investigaciones apropiadas a tal fin. En tercer lugar, el atlas se contempla como "una precisa fuente de sugerencias de estudios futuros". Al buen observador que se acerque a un atlas se le plantearán, con toda seguridad, infinidad de hipótesis y podrá encontrar, también, lagunas temáticas; en cualquier caso, toda lectura posterior siempre enriquece y sugiere nuevos trabajos; el atlas es un horizonte abierto donde ese público tan diverso que se acerca a él encuentra respuestas y, sobre todo, muchas sugerencias para seguir investigando. En cuarto lugar, un atlas es un "instrumento

imprescindible para los geógrafos -docentes e investigadores-, empresarios de todo tipo, planificadores y políticos". Aquí está la función operativa que el profesor Floristán atribuye al GRAN ATLAS DE NAVARRA, al considerarlo como herramienta o instrumento para la acción. Por último, un atlas siempre puede resultar modélico para que otros científicos inicien trabajos similares en su parcela del saber; urbanistas, ecólogos, historiadores, etnólogos y otros muchos investigadores han llegado a componer conjuntos gráficos animados por idénticos fines. Como geógrafos, nuestro principal objetivo no deja de ser la definición geográfica del espacio tratado; el lector podrá percatarse de la personalidad propia de una región o país, desentrañar su estructura profunda a partir de las manifestaciones externas recogidas en los mapas; formarse, en suma, una idea, abstracta quizás, de los hechos fundamentales incidentes en el mismo; éstos son, sin duda, los objetivos primordiales que nos animan a diseñar un atlas.

2.- LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: DE LAS FUENTES AL SOPORTE CARTOGRAFICO

En todo proceso formativo -el marco universitario alberga el mismo de manera primordial- parece conveniente que la participación de los interesados -en el caso aludido, profesores y alumnos- sea la más activa posible. Haciendo un parangón con la situación que vive un usuario ante un atlas, resulta lógica la inquietud de los cartógrafos en suministrar un producto que implique decididamente al mismo. Se busca la participación, se quiere convertir a quien se acerca como elemento pasivo, receptivo tan sólo a una información, en protagonista. La función del cartógrafo ya no tan sólo es acabar un producto, sino poner los medios

adecuados para que sea el propio usuario quien decida cómo desea el producto.

En este sentido, los Atlas electrónicos ofrecen inmensas posibilidades. Dentro de estos atlas electrónicos cabe diferenciar aquellos que simplemente visualizan en pantalla una serie de mapas, ya elaborados, de aquellos que incorporan modelos matemáticos que posibilitan simular situaciones diversas a tenor del cambio producido en las variables de entrada. Entre los primeros pueden citarse los de ARKANSAS, CATALUNYA y BIZKAYA; en los tres casos, con la ayuda de un menú, se pueden tomar opciones para visualizar los mapas archivados, así como otro tipo de imágenes (gráficos y fotografías) y un escueto texto explicativo. Sobre los dos últimos tienen cumplida información en este mismo volumen.

La incorporación de modelos matemáticos hace posible la simulación de la incidencia de un determinado factor en el medio geográfico. En el TRANSPORT ATLAS OF THE SOUTHERN NORTH SEA se pueden apreciar los cambios que es previsible se produzcan en los niveles de contaminación, por ejemplo, una vez que el usuario introduzca nuevos datos relativos a las corrientes y flujos marinos, caudales de los ríos, contenidos contaminantes, viento, etc. Si a los medios técnicos propios a los Atlas electrónicos se unen otros como la música y la voz las posibilidades aumentan: son los denominados Interatlas. Un ejemplo es el ATLAS MULTIMEDIA DEL CANADA.

Ante las nuevas posibilidades técnicas y también ante las exigencias de un usuario que cada vez pide productos más "animados" cabe preguntarse si siguen siendo válidos los postulados que soportaron la producción tradicional de atlas. Las viejas, y no tan viejas, definiciones de atlas, ¿se ajustan a las nuevas presentaciones? Para algunos cartógrafos un atlas, al margen de la tecnología o

soporte utilizado, siempre será un producto acabado; no importa, por consiguiente que carezca de flexibilidad en el tratamiento de los datos; tan sólo deberá incorporar unas prestaciones imprescindibles, tales como la posibilidad de cambiar la variable visual utilizada. Para otros, sin embargo, el usuario no sólo es un mero observador, sino que debe tener la posibilidad de crear nuevos mapas e incluso diseñar la estructura sintáctica más conveniente a sus intereses.

Estas nuevas posibilidades que dan protagonismo al usuario, que piden que el mismo actúe, que esté delante del mismo, participando en la propia creación del producto, ¿hace de un atlas algo inacabado?. Todo lo que se tenga que decir sobre una región, al modo tradicional, lo vertía el cartógrafo en una obra impresa, constituida por mapas concretos, distribuidos dentro de la misma de una determinada manera. Se le suministraba al usuario un producto acabado, cierto, pero, al mismo tiempo, abierto a la labor investigadora. Ese producto, en suma, era evocador; abría posibilidades a la investigación, a nuevas hipótesis de trabajo, aunque ello no implicara la modificación de la obra impresa. Con la aplicación de estas nuevas tecnologías sí hay posibilidad, lógicamente, de cambiar el diseño y hasta el contenido mismo del Atlas.

Se perfila hoy, por lo tanto, una doble alternativa: Atlas es lo que entendíamos, desde el punto de vista tradicional, como una obra acabada, coherente, impresa; Atlas son, también, los productos electrónicos, obras abiertas que incitan al usuario al diálogo racional y a la labor creativa a partir de los propios recursos cartográficos.

La utilización que se puede hacer de estos nuevos medios enlaza con la apuntada para las presentaciones tradicionales: investigación, aplicación a la toma de decisiones y docencia. Además,

se incrementa su valor como herramienta por la virtualidad de modelizar y simular situaciones hipotéticas. Desde el punto de vista didáctico, el alumno se siente más "autor" al tener en sus manos las diferentes opciones; en este sentido, y extendiendo la acepción didáctica al público en general, se considera, ahora, al usuario como un agente bien formado y capaz de crear cartografía temática. A pesar de ello, siguen planteadas algunas cuestiones claves: ¿qué información debe contener el atlas, aunque sea en bruto?, ¿cómo debe estar presentada?, ¿qué tipos de utilidades deben ser incorporadas?

En resumen, detrás del avance espectacular experimentado en los últimos años, siguen latiendo intereses idénticos y los mismos problemas que ya acusaron las presentaciones tradicionales: la animación de un atlas no debe considerarse como un fin en sí mismo. Deberá extremarse el cuidado para que las mayores disponibilidades tecnológicas no cieguen al usuario y éste siempre sea consciente del valor preciso de un corpus cartográfico.

3.- DEL MAPA ANALITICO AL SINTETICO

Un mapa temático es complejo por definición. Puede contener una información más o menos abundante; el tratamiento efectuado sobre los datos originales ha podido ser muy diverso; en cualquier caso, la lectura que el observador efectúa sobre el mapa siempre es referenciada, evocadora, rica en relaciones y abierta a nuevas hipótesis de trabajo.

No obstante, un problema clave en cartografía temática es la disyuntiva entre una opción analítica y otra sintética. Se trata, en suma, de decidir si el mapa debe llevar una información sencilla, analítica, u otra más compleja, tanto como la propia realidad a la que pretende representar.

Esta es una cuestión sintáctica que no escapa a cualquiera que se haya planteado realizar un atlas. ¿Es mejor desagregar la información y presentarla a lo largo de una serie individualizada de mapas?, o bien, ¿resulta más conveniente integrar en un mismo mapa mayor cantidad de datos, todos ellos interrelacionados, con el fin de no traicionar la propia realidad?: "El análisis -dice Ana García de Fuentes a propósito del ATLAS DE MEXICO- tiene por objeto llegar a conocer las partes como elementos de un todo complejo y descubrir los nexos entre ellos y las leyes a que está sujeto su desarrollo. Sin embargo, el análisis lleva al desmembramiento del objeto y en sí mismo no lo reunifica, la unidad sigue siendo un ente abstracto que no se interpreta durante ese proceso. La síntesis consiste en esa reunificación, en formar un todo íntegro a partir de las partes, de sus propiedades esenciales, de sus relaciones determinantes, descubiertas por medio del análisis. Une lo general y lo singular en un todo concreto, simplificándolo y permitiendo su interpretación".

Parece, pues, que ambas opciones sintácticas, la analítica y la sintética, adquieren sentido, aunque muchos siguen pensando que debe primar la fácil percepción de la imagen y no tratar de cumplir en el propio mapa uno de los objetivos, que puede ser alcanzado en la propia reflexión intelectual del observador. Aunque desde una óptica diferente y con una apreciación alejada de nuestro proceder, no renunciamos a traer aquí el sentir de Fernando Pessoa (1985) ante la naturaleza; sin ánimo de trasladar su interpretación al terreno científico, merece la pena considerarla, aunque sea tan sólo desde el lado meramente poético:

" Vi que no hay naturaleza,
que la naturaleza no existe,
que hay montes, valles, llanuras,
que hay árboles, flores, hierbas,

que hay ríos y piedras.

Mas que no hay un todo que a eso pertenezca,

que un conjunto real y verdadero es una enfermedad de nuestras ideas.

La naturaleza es parte sin un todo.

Esto es tal vez ese misterio de que hablan".

Pero volvamos a nuestro discurso, los mapas analíticos por simples y sencillos, ¿quizás por desvirtuadores de la realidad?, fueron criticados, postergados e infravalorados; se fue más hacia la producción de mapas sintéticos, que reflejasen en sí mismos cómo es ese mundo que estaban estudiando y tratando de expresar a través de la imagen. Tanto unos como otros, sin embargo, desempeñan un papel fundamental.

El mapa de Asimilación Económica del Territorio mexicano es un buen ejemplo de mapa complejo o sintético; pretende transmitir esa idea global y compleja que incluye facetas relativas a "la intensidad de su utilización, del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, del potencial natural, de la historia del poblamiento y de otras propiedades del territorio" (Ana García Fuentes, 1992). En esa misma línea cabe situar el Mapa de Asimilación Económica del Territorio inserto en el NUEVO ATLAS DE CUBA o la experiencia canadiense que prefiere realizar temas monográficos, según el interés concreto en un momento determinado, expresados en mapas complejos por entender que así es la realidad.

El tema de las presentaciones sintéticas, al margen de ensayos concretos en algunos mapas, se solucionó en el GRAN ATLAS DE NAVARRA haciendo posible la percepción simultánea de aquellas informaciones analíticas fundamentales. A la mente se le facilitan los elementos básicos para

el descubrimiento de las relaciones y, consiguientemente, la percepción sintética del medio, aunque no es seguro que estén todos los datos requeridos a tal fin. El primer problema, por lo tanto, es seleccionar y ello supone eliminar información. En el caso del GRAN ATLAS DE NAVARRA se tomaron cuatro capas temáticas: topografía, geología, pluviometría y ocupación del suelo. En definitiva se le suministra al usuario datos relativos a la epidermis de la tierra, su estructura geológica, la incidencia de un elemento exógeno y natural de vital importancia como es la precipitación y, por último, el resultado de la acción humana sobre el marco natural: un mapa de ocupación del suelo. Las preguntas ante la cuádruple imagen surgen enseguida: ¿qué relación existe entre la topografía y la estructura geológica?, ¿y entre aquella y la mayor o menor recepción de lluvias?, ¿qué incidencia tiene el soporte topográfico, y la potencialidad agrológica, intuida a partir de los tres elementos naturales cartografiados, con el dibujo de las diferentes formas de ocupación del suelo? Esta es otra manera de hacer llegar al usuario una imagen compleja sin perder la percepción de las variables originales ni tener que construir una composición intrincada en un solo mapa.

Me parece, por lo tanto, que no son posturas contradictorias, el que se opte por una representación analítica o sintética, ambas siempre conducen a una percepción globalizadora en el observador.

4.- TRADICION/INNOVACION EN LA ESTRUCTURA SINTACTICA Y TEMATICA DE LOS ATLAS

A tenor de los objetivos prefijados, según las fuentes y recursos técnicos disponibles y abierta la doble opción de representación analítica y

sinéctica, se plantea, ahora, cómo organizar a lo largo del conjunto gráfico la información temática: qué sucesión conviene más, qué hilo conductor soporta la trama de contenidos, dónde instalar puntos fuertes y qué nivel de jerarquía se desea, cuál puede ser el grado de ruptura con el ordenamiento tradicional y la ganancia de la nueva opción frente a un hábito de lectura muy consolidado.

Esto último ha hecho que los Atlas regionales o nacionales sigan distribuyendo los contenidos propios a los mismos de una manera idéntica, que yo me atrevería a calificar de clásica, si por tal entendemos un modelo digno de ser seguido o imitado. Así lo hace, por ejemplo, el nuevo ATLAS DE PANAMÁ que presenta los 211 temas tratados en 15 grupos entre los que destaca el medio físico, la población, los transportes, la salud, etc. El ATLAS DE NORUEGA queda organizado en 21 grandes temas que van desde el estudio del relieve a la presentación de actividades culturales y de recreo. El ATLAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA agrupa sus mapas en ocho grandes bloques: referencias cartográficas, mapas físicos, históricos, económicos, socioculturales, administrativos, procesos cartográficos y contextualización mundial. A la distribución clásica tan sólo añade un apartado en el que muestra las formas de hacer croquis y mapas temáticos a partir de determinadas fuentes. En el GRAN ATLAS DE NAVARRA se sigue manteniendo la sucesión tradicional en los temas: geografía física, población, espacio rural, espacio urbano e industria, comercio y servicios. EL ATLAS DE MÉXICO incluye una primera parte dedicada a la Historia y el Desarrollo histórico de la expresión cartográfica para después seguir con el estudio de la población, el marco natural y las actividades económicas. Esto supone una ligera alteración, por otra parte, bien fundamentada, en la que el hombre precede a la

presentación del marco natural. Por último, en la última edición del ATLAS DE SUIZA se siguen respetando los tres grandes bloques temáticos: condiciones naturales, económicas e histórico-culturales. Lo mismo podría decirse de los ATLAS DE FINLANDIA y el proyectado ATLAS DE ALEMANIA. La experiencia vivida en la realización de la segunda edición del ATLAS DE HOLANDA puede ser aleccionadora. Veinte años se tardó en llevarla a cabo (1971-1991), sin olvidar que el final de la primera edición se solapó con el comienzo de los trabajos preparatorios de la segunda, y, ya desde 1987, se está planificando la realización del National Atlas Information System. En la segunda edición no se respetó la estructura temática precedente (Mapas de introducción, mapas físicos, población, economía y cultura), sino que dejaron de tratarse algunos aspectos como, por ejemplo, el clima y se dio entrada a otros como medio ambiente, planificación, vivienda y ocio. Se pasó de una preocupación por inventariar, exhaustivamente, todos los aspectos del territorio a otra centrada en las actividades que desarrolla el hombre y sus consecuencias en el paisaje y medio ambiente (Bakker, N.C. 1992).

Si bien es cierto que, en general y como acabamos de ver, la estructuración básica se sigue manteniendo, no lo es menos la inquietud por introducir nuevos temas de interés, como acabamos de ver en el caso del ATLAS DE HOLANDA. En este mismo sentido cabe situar las últimas producciones francesas a este respecto. Se trata de dos Atlas temáticos: LE GRAND ATLAS DE LA FRANCE RURALE y L'ATLAS DES PAYSAGES RURAUX DE FRANCE. El primero, dirigido por André Brun de l'Institut National de la Recherche Agronomique, rompe con el ordenamiento temático tradicional al considerar, en primer lugar, al hombre y su actividad en el medio

rural y pasar, después, a estudiar aspectos estructurales (explotaciones, política agraria, producciones, industrias y comercio); sólo al final ofrece una presentación del medio físico, cerrando el Atlas una síntesis regional. El *ATLAS DES PAYSAGES RURAUX DE FRANCE*, realizado bajo la dirección de Pierre Brunet, escoge una línea todavía más rupturista. En primer lugar, los títulos de los grandes apartados sugieren planteamientos más originales y la sucesión de éstos en el Atlas no es la habitual: la génesis de los paisajes, los actores del paisaje, la representación del paisaje, el futuro de los paisajes rurales. En segundo lugar, el tratamiento rehuye las presentaciones analíticas y opta por estudiar cosas concretas de una manera global. Por último, aborda temas novedosos y de gran actualidad (los paisajes abandonados, la nueva identidad de los asentamientos rurales, etc.).

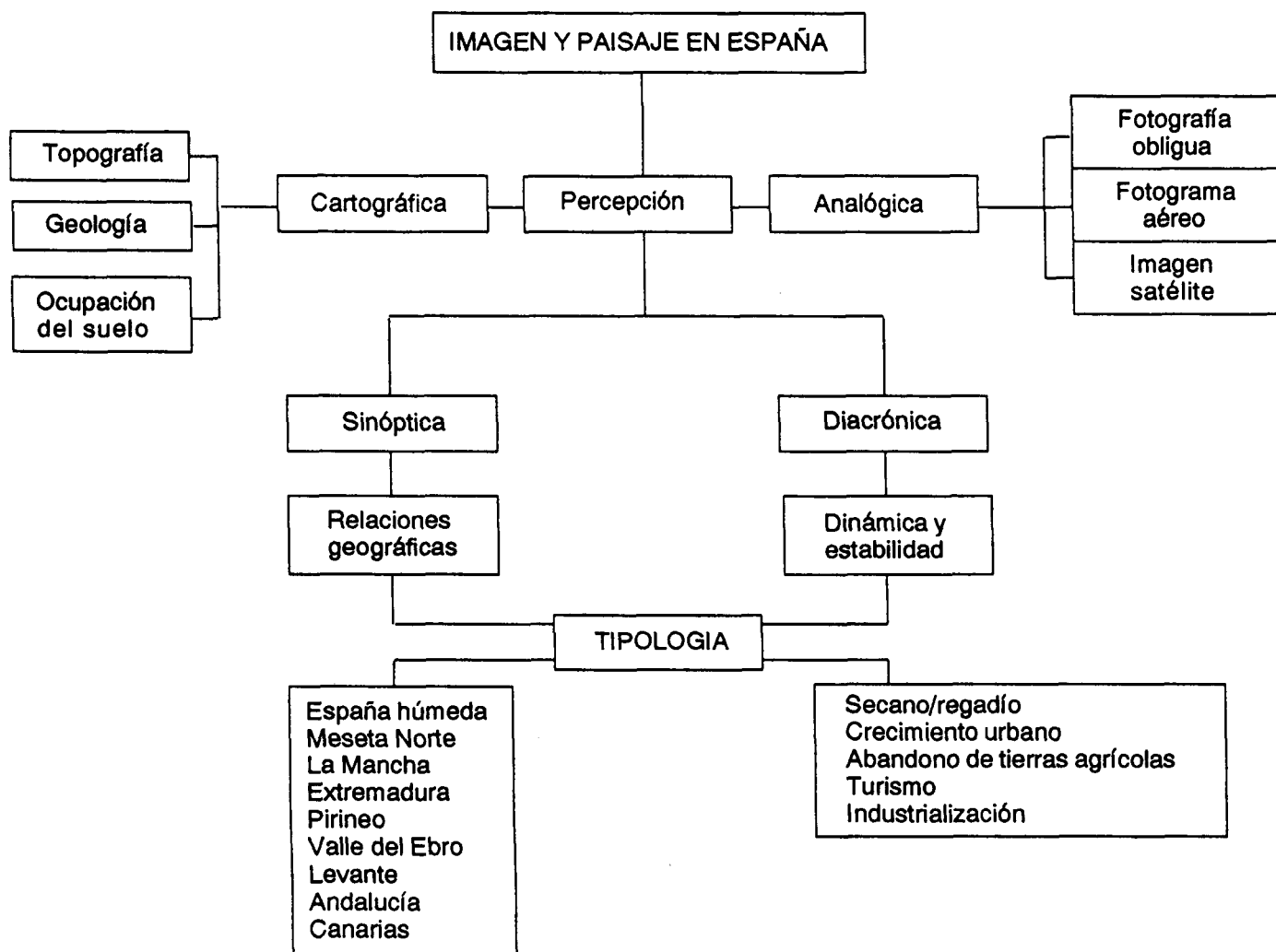
Otro ejemplo más cercano donde se intenta romper con una estructuración clásica y se dan entrada a temas de relevante actualidad, es el *ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA*. En él se trata, por ejemplo, con especial atención el paisaje. Acerca de la preocupación actual por su conservación y cuidado y el valor histórico que tiene, no hace falta insistir en este momento. Desde las más elevadas instancias se incita a tomar cuidado con este testimonio del pasado y recurso valiosísimo para el presente. Leer con atención en su dibujo ayudará a comprender mejor a los pueblos que lo construyeron. Conocerlo a fondo supondrá, sin duda, respetarlo. Por eso, en tres grupos de trabajo se ha tenido como especial tema de interés: el hombre degrada el medio, cuando no actúa correctamente, y de ahí su impacto medioambiental negativo, que es analizado en el apartado de *PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES*. El hombre preserva algunas áreas por su notable interés; éstas son tratadas en el epígrafe de *ESPACIOS*

NATURALES PROTEGIDOS dentro de Medio Natural. Por último, el paisaje adquiere un valor docente muy grande y a partir de su contemplación se puede hilvanar un discurso reflexivo que encadene las constantes naturales y el trabajo de los hombres; por eso, el grupo de trabajo 3c aborda en *IMAGEN Y PAISAJE* este tema con exclusividad.

En el último de los apartados citados intentamos, por nuestra parte, hacer una presentación de la diversidad y dinámica de los paisajes de España con un apoyo analógico variado y una disposición espacial determinada de estos recursos visuales.

En el ideograma que sigue queda sintetizado el proceso intelectual seguido. Nuestra preocupación fue eminentemente docente; desde la imagen se puede hilvanar un discurso reflexivo que encadene las constantes naturales y el trabajo de los hombres hasta hacer comprensiva esa huella impresa en la superficie terrestre.

Desde un punto de vista metodológico cabe señalar el valor primordial de la imagen. El usuario queda emplazado ante una serie de mapas y fotografías referentes a un mismo espacio; varios ejemplos, representativos de la diversidad paisajística de España, se suceden en el atlas, de tal manera que el lector pueda llegar a formarse una idea bien documentada de aquélla. Cada uno de los ejemplos contiene seis tipos de información: mapa topográfico, geológico, cultivos y aprovechamientos, fotografía oblicua, imagen satélite y fotograma aéreo. La percepción es simultánea y, por tanto, correlacionada. Las imágenes interpelan y obligan a quien se acerca a ellas a buscar explicaciones. Las relaciones geográficas pueden ser descubiertas por uno mismo, al comparar los temas clave georeferenciados; por otro lado, la dinámica vivida por los diferentes espacios queda reflejada, de modo evidente, en las imágenes correspondientes a 1956



y 1985 de un mismo lugar; situadas a pares, resultan altamente expresivas.

Fruto de esta preocupación sincrónica y diacrónica, el usuario se formará un esquema de los grandes contrastes paisajísticos de España, así como de los hechos más relevantes en cuanto a las transformaciones del paisaje (crecimiento urbano, industrialización, turismo, morfología agraria, ocupación agrícola del suelo, etc.). Se desea, con todo ello, que en la mente del buen observador queden referencias y puntos suficientes para poder entender otros casos concretos no tratados en el

atlas. Así lo hacen notar sus autores: "En manera alguna la elección de ejemplos es exhaustiva, ni se desea abarcar toda la riqueza de matices que entre cada región española, y aun dentro de ella, existen. El elenco se propone a modo de relección. El lector podrá construir su propia tipología, a buen seguro tan rica, acertada y mejor que la realizada en el atlas. Ése es, precisamente, uno de los objetivos que guió el diseño de las láminas: despertar el interés para que cada uno haga hablar a los mapas e imágenes y pueda satisfacer su inquietud intelectual a partir de la información contenida en las mismas" (Sancho Comíns y Martín Lou, 1992).

5.- DEL ATLAS CLASICO AL CONJUNTO ANALOGICO INTEGRADO

Acabamos de referirnos a un proyecto que incorpora imágenes y datos suministrados por los sensores a bordo de los satélites artificiales. En cierto sentido, parece haber nacido un nuevo tipo de atlas. La creación del mapa supone un proceso no exento de grandes dificultades. En la sesión de apertura Núñez de las Cuevas ha insistido con especial interés en los cuidados que debe tener el cartógrafo para conseguir un mapa con las cualidades exigibles con el fin de que pueda cumplir las funciones encomendadas.

La imagen espacial, corregida geométricamente y mejorada por un adecuado tratamiento, no se sitúa como sustituta del mapa. En manera alguna supone una superación del mapa. Sencillamente son dos cosas distintas y más bien complementarias. Así lo hemos entendido un grupo de profesores y científicos al plantear la realización de la obra *IBEROAMERICA DESDE EL ESPACIO* (Sancho Comíns y Chuvieco Salinero, 1992), que bien podría haberse titulado *ATLAS DE IMAGENES ESPACIALES DE ESPAÑA, PORTUGAL E IBEROAMERICA*.

En esta obra se busca facilitar una evaluación original de algunos problemas que afectan al espacio iberoamericano: explotación de recursos naturales, crecimiento urbano, fragilidad y dinámica del paisaje, etc. A través de la imagen se presenta al gran público una nueva modalidad de información que procura una percepción más directa y viva de los temas citados.

En el último decenio han aparecido obras de gran interés con las que podíamos enlazar nuestro proyecto. En todas ellas subyace una opción sintáctica que justifica la estructuración temática interna. El primer libro de Sheffield

(*EARTH WATCH*, 1981) insiste en la nueva perspectiva espacio-temporal y en la posibilidad de apreciar, globalmente, la diversidad regional del mundo; una serie de temas, predominantemente físicos, se suceden sin aparente orden, escogiéndose bellas imágenes para su ilustración. En 1983 este mismo autor publica su *MAN ON EARTH*, que es continuación de su primera obra. Smith realiza un excelente trabajo en su libro *IMAGES OF THE WORLD* (1983); en este caso, se seleccionan elocuentes ejemplos regionales por su significación física o cultural a las que acompaña con detallados mapas temáticos. Más tarde Bullard y Dixon publican *BRITAIN FROM SPACE* (1985) en donde se ofrece una visión panorámica, sistemáticamente dispuesta, previa parcelación del territorio británico; a cada imagen une un croquis temático, realizado a partir del análisis de la imagen y con las referencias geográficas suficientes. Cabe añadir nuestra propia experiencia en un trabajo sobre una parcela de la fachada oriental de la península ibérica: *CASTELLON DESDE EL ESPACIO* (1986).

Por último, a la par que la obra que a continuación vamos a analizar, han aparecido otras dos que merecen un breve comentario. En la primera, *L'EUROPE VUE DE L'ESPACE* (1992), el paisaje se vuelve objetivo temático nuclear. Mostrar su diversidad, detenerse en los recursos naturales que lo constituyen, redescubrir la milenaria labor que los grupos humanos fueron dejando en su misma intimidad, constituyen puntos centrales de interés para sus autores, que se animaron a utilizar las imágenes obtenidas por el satélite francés SPOT.

El contenido del libro se resuelve en la presentación de ejemplos sucesivos, de carácter diverso y heterogéneo. No tiene sentido la inserción de un índice temático y así lo entendieron los

autores. En su lugar, se aprovechan las guardas del libro para emplazar sobre una imagen NOAA del continente europeo los números referentes a los casos insertos en el libro. No se trata, pues, de abordar esta obra con un interés específico, sino más bien dejar la mente abierta a las propias sugerencias de la imagen. Son cien ejemplos que desde Reykjavik en Islandia hasta Odessa en el litoral del Mar Negro se suceden a lo largo y ancho del continente europeo.

La estructura básica de cada uno de ellos responde a las siguientes características: la imagen SPOT como centro de atención; un croquis de identificación con las referencias básicas de topónimos, vías de comunicación y límites políticos, junto a aquella; varias fotografías oblicuas, alusivas a paisajes naturales, agrarios o urbanos, como expresión más identificable; por último, un texto descriptivo y bien relacionado con la imagen, como hilo que une la documentación visual anterior.

Una segunda obra cabe referir ahora, *ANDALUCIA, UNA VISION INEDITA DESDE EL ESPACIO* (1992). Como en el prólogo se anuncia, el objetivo de los autores se centra en mostrar las posibilidades de la teledetección como técnica que ayuda, decisivamente, a un mejor conocimiento del medio y, por consiguiente, a que las decisiones de la política territorial sean más acordes con la realidad. A tal fin el libro queda estructurado en cuatro capítulos: I) Introducción a la teledetección espacial; II) Andalucía. Un paisaje en continuo cambio; III) Andalucía, parque natural y IV) Aplicaciones temáticas de la teledetección espacial en Andalucía.

Desde la perspectiva que ahora nos interesa cabe destacar el segundo capítulo. El estudio de los procesos temporales cuenta hoy con esta nueva tecnología. A las clásicas descripciones referentes

a momentos distintos o bien a la cartografía, básica y temática, que en sucesión temporal normalmente dilatada, puede mostrarnos las transformaciones acaecidas sobre un determinado espacio, se une hoy la posibilidad de contar con información territorial, frecuente y de base homogénea, sobre ese mismo espacio. En este segundo capítulo se eligen una serie de ventanas, que en su conjunto recubre todo el territorio andaluz, en las que se ofrece la imagen multitemporal, normalmente invierno-primavera-verano, según la información recibida desde el sensor MSS del satélite Landsat. La imagen está acompañada de un croquis de situación y un mapa topográfico que ayudan a referenciar aquella e identificar hechos geográficos concretos. Un texto sencillo con alusiones a las macroformas y las claves de interpretación visual de las tonalidades insertas en la imagen acompaña a ésta y enriquece la propia lectura que de la misma pueda hacer el usuario. Al valor científico se le une un excelente aprovechamiento docente que, sin lugar a dudas, los profesores sabrán ejercer.

La obra *IBEROAMERICA DESDE EL ESPACIO* enlaza, pues, con estas nuevas tendencias que incorporan indistintamente el mapa temático y la imagen en sentido estricto. Veamos el planteamiento de objetivos que subyace a la misma y las opciones sintácticas y metodológicas inherentes. Creo que merece la pena detenernos en la consideración de esta obra por lo que supone de novedad el incorporar, de manera sistemática, imágenes obtenidas desde los satélites artificiales. Por otra parte, como autores podemos transmitir una experiencia que puede ser aprovechable por otros científicos interesados en los problemas de expresión gráfica.

En primer lugar, la obra desea cumplir un objetivo cultural. En efecto, el paisaje es, a modo

de documento, un auténtico testamento que rezuma humanidad; en él se lee la propia historia de los pueblos que lo esculpieron, sus avatares, euforias y catástrofes. Un hecho cultural, al fin, por su origen y función, adquiere el protagonismo debido en este libro.

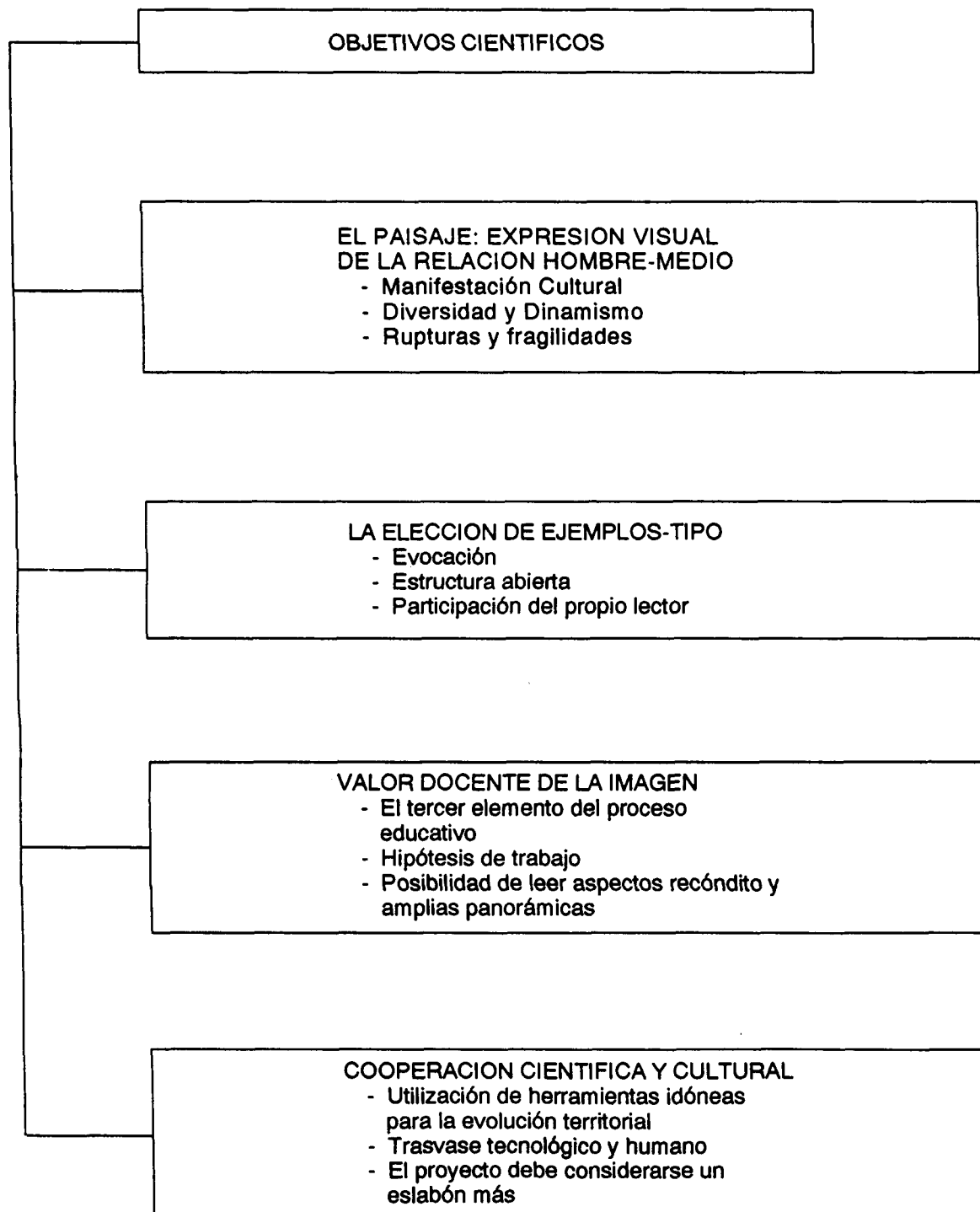
En segundo lugar, la obra recoge en tres grandes bloques temáticos una serie de ejemplos que representan aspectos sobresalientes, de notable interés, en la faceta específica que se trata en cada capítulo. La elección no puede ser nunca exhaustiva, más bien debe ser contemplada como representativa o modélica; es decir, no pueden estar todos los tipos de relieve, ni todas y cada una de las ciudades iberoamericanas pueden encasillarse en alguno de los tipos establecidos, ni se agota en lo expuesto la gran riqueza y variedad de los paisajes agrarios. Queda al lector como tarea enriquecer los contenidos tratados. En este sentido, el libro se comporta más como acicate que como repertorio o lugar donde están inventariados, hasta el último detalle, todos los objetos y sujetos de una determinada condición. Este libro tiene como objetivo, en suma, despertar el interés, avivar la imaginación, incitar el intelecto a la búsqueda constante de nuevos conocimientos.

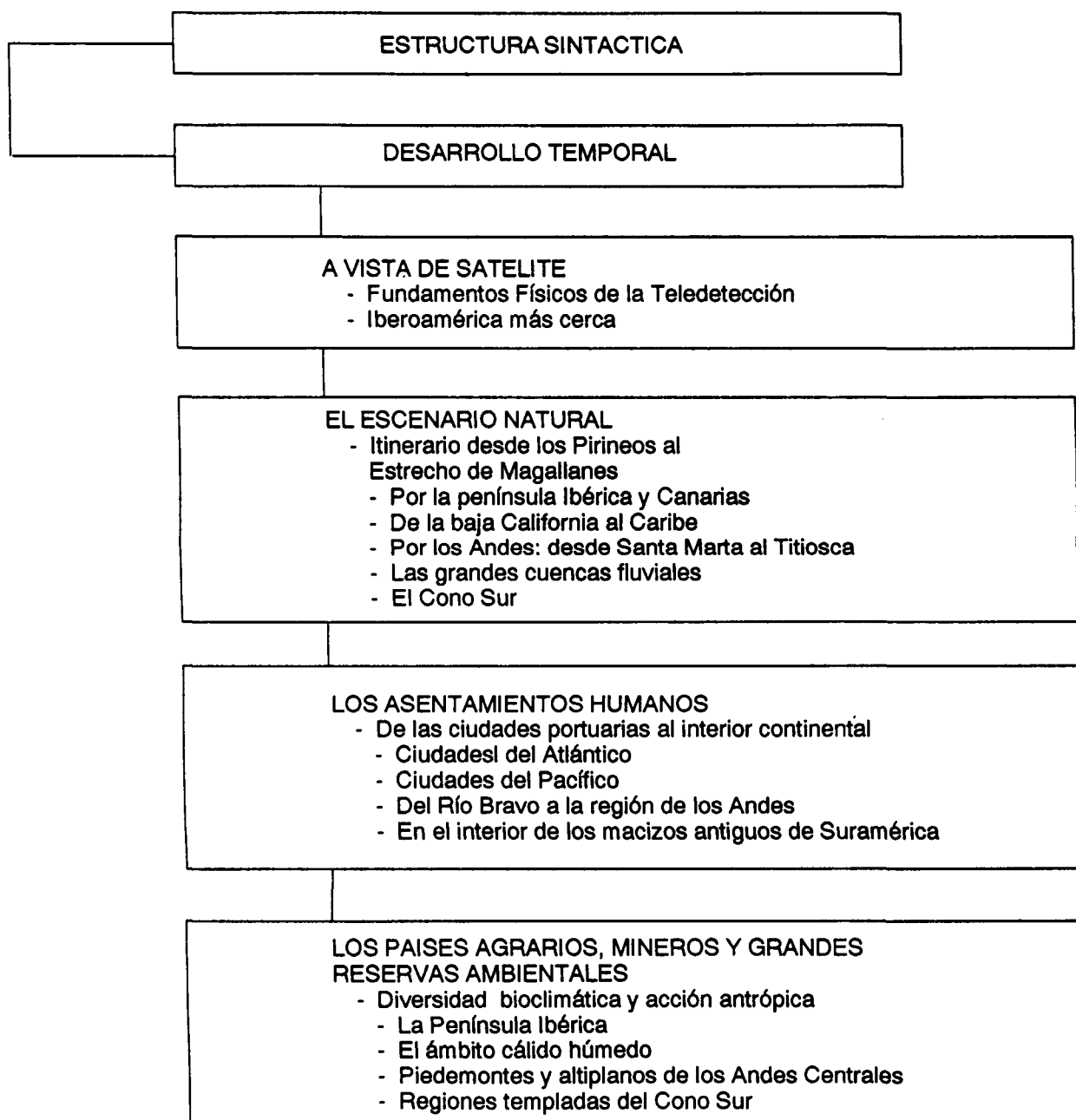
En tercer lugar, y ligado a lo que se acaba de decir, el conjunto gráfico quiere ser una pieza de gran valor docente. Como recurso pedagógico la imagen se erige como tercer elemento en el diálogo entre alumno y profesor. Si es verdad que la adquisición del saber también se realiza desvelando lo escondido con la ayuda del diálogo, aquél se enriquecerá mucho si al protagonista se le da audiencia; la imagen es, en este caso, el fiel representante de ese paisaje que se desea conocer. Ella nos interpela, nos responde, nos sugiere hipótesis, nos indica nuevas vías de penetración en sus mismas entrañas. Profesor, alumnos y público

en general verán enormemente enriquecida su reflexión.

Por último, esta obra tiene la posibilidad de enseñarnos aspectos y panorámicas difíciles de percibir por medios convencionales. Los sensores a bordo de los satélites artificiales nos permiten leer la superficie de la tierra más allá de nuestras propias posibilidades (espectro visible) y, al mismo tiempo, hacer posible también la lectura penetrante de aquella desde segmentos o partes específicas del espectro. Esto supone ampliar, notablemente, nuestra capacidad. Por otro lado, de un solo golpe de vista contemplamos amplias panorámicas, impensables con tan sólo el uso de recursos propios o tradicionales, a la vez que nos es posible volver sobre la observación periódica de un mismo ámbito, dada la alta frecuencia de paso y toma de datos por parte del satélite.

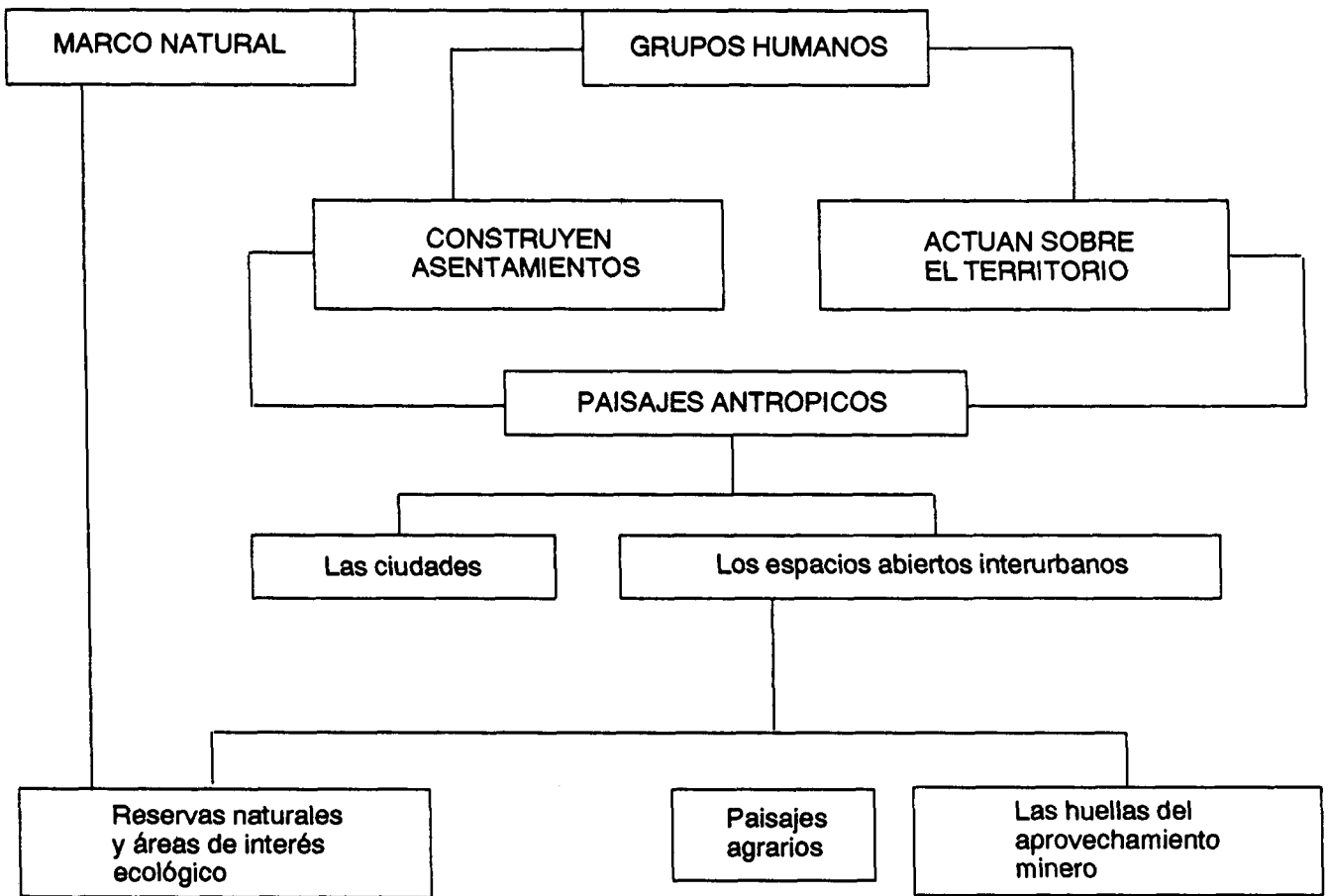
De los Pirineos a Tierra del Fuego se sucede una extraordinaria riqueza de paisajes. Las condiciones del medio natural son diversas, los sistemas de ordenación espacial heterogéneos y el propio devenir histórico dio cabida a procesos que cambiaron de signo muchas veces a lo largo de los siglos. Un paisaje, al fin, rico y contrastado, denuncia esa concurrencia de lo físico y la acción humana; al mismo tiempo, se hacen evidentes problemas y desequilibrios internos, dejándose entrever la propia potencialidad en recursos, no siempre bien administrados. ¿Qué secuencia lógica podría adoptar el discurso de la información científica?; ¿qué orden cabría adoptar en la jerarquización de los contenidos? La opción elegida es una más de las posibles. Quizás el interés pedagógico de los autores la justifique y el lector pueda conectar, de este modo, con una disposición temática habitual que haga más fácil su percepción. En los ideogramas que siguen se recogen los objetivos y secuencia temática elegida:





Posiblemente, ya no sea correcto hablar de marco natural en sentido estricto. Sobre él los grupos humanos un día se implantaron, de modos y maneras muy heterogéneas, aprovechando sus posibilidades vírgenes. De eso, hace mucho tiempo. No obstante, las condiciones del medio físico siguen pesando en la actualidad y ofreciendo ca-

pacidades diferentes. No puede resultar extraño que, desde el punto de vista científico, se trate de presentar, en primer lugar, esa superficie terrestre en su virtualidad medioambiental: sistemas montañosos de orogenia reciente, viejos macizos, grandes cuencas fluviales, ámbitos marinos, bosques ecuatoriales siempre verdes, landas y pastizales de



la zona templada, bosques esclerófilos, manglares, estepas y desiertos, etc. Dar a conocer la tierra que nos une, penetrar en la trabazón de lo natural, manifestar la fortaleza y fragilidad del soporte que pisamos siempre será una buena condición para adquirir conciencia plena del gran valor que la naturaleza posee. Puede que el hombre llegue a conocerse un poco mejor, si no menosprecia la auscultación del entorno natural. Puede, también, que el entendimiento de otras personas, grupos étnicos, nacionalidades y civilizaciones sea más profundo, y por tanto respetuoso, si conocemos aquellos ambientes en los que viven.

En esta heterogeneidad de ámbitos los grupos humanos construyeron sus asentamientos

y, dotados de recursos técnicos diferentes, avanzaron sobre el espacio inmediato, asimilándolo a su quehacer. Un paisaje humanizado quedó dibujado sobre aquel medio natural. Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos constituyen auténticos centros neurálgicos desde los que se rigen, en parte, los destinos de un entorno; los impactos son, obviamente, muy diferentes a tenor del peso de la decisión. Por eso, tampoco puede extrañar que nuestro interés se centre, a continuación, en los núcleos habitados.

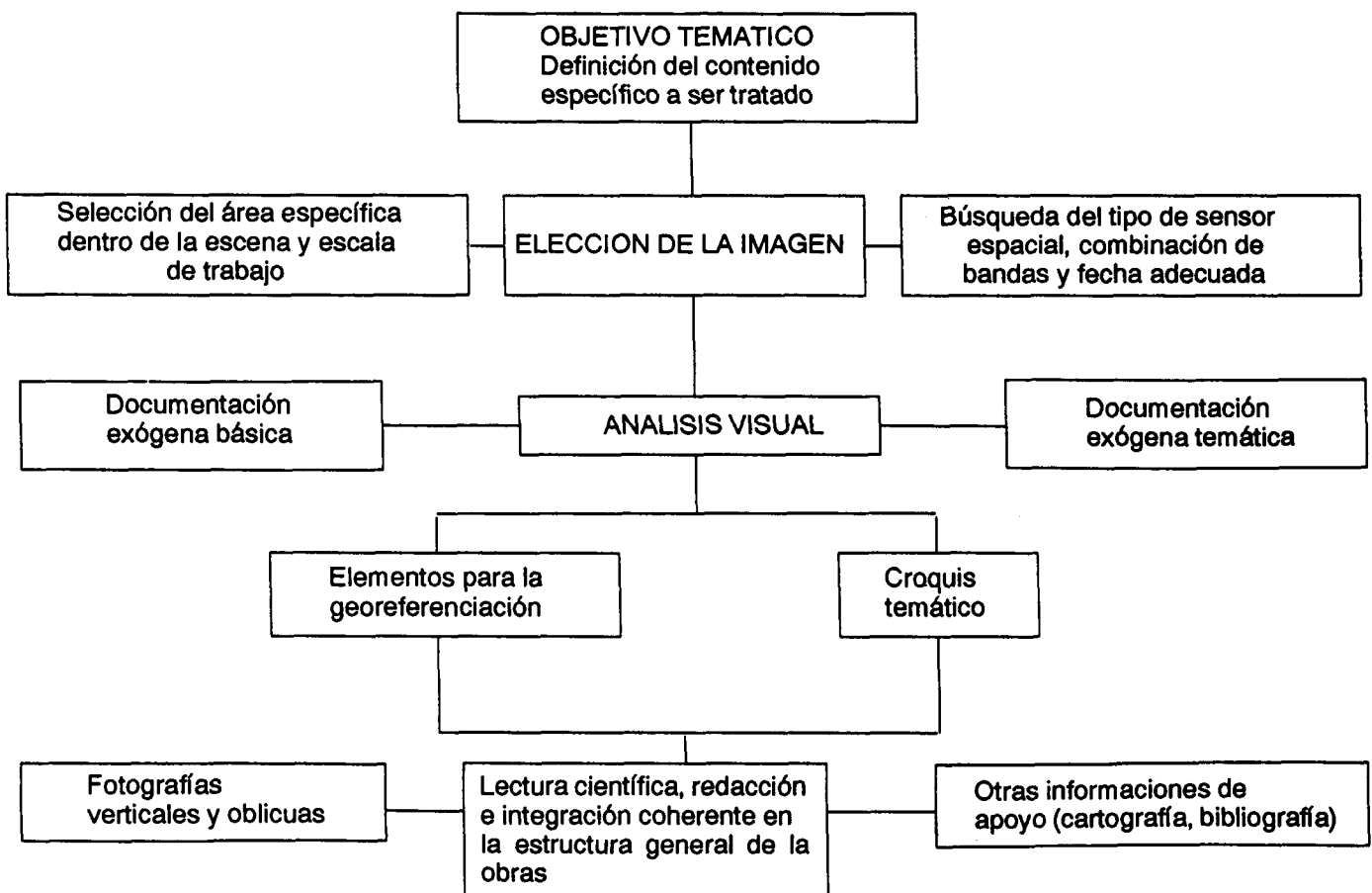
Por último, nuestra mirada se detendrá en esos espacios interurbanos, a veces inmensos, que acogieron el trabajo de los hombres; su poder téc-

nico y también la pertinaz insistencia de sus usos y costumbres durante siglos intimaron con la tierra; se roturaron espacios para el cultivo, a la ganadería se le reservaron áreas de pastizal, a los bosques se les pidió los productos forestales propios, de las entrañas de la tierra se extrajeron minerales y grandes extensiones permanecieron sin aparente intervención. Un paisaje, al fin, impregnado de humanidad se solapa con otro más íntegro y consonante con la propia condición natural; dentro del segundo se singularizan áreas de notable interés ecológico que el hombre, hoy más que nunca, está dispuesto a preservar.

En el ideograma anterior se puede apreciar el árbol lógico que subyace, temáticamente, al conjunto de la obra.

Una vez definidos los objetivos del trabajo y la estructuración temática general, queda por decidir una cuestión muy importante: qué elementos gráficos debían acompañar a la imagen para su mejor comprensión y cómo integrarlos, de modo coherente, en un hilo conductor. Los pasos seguidos por los diferentes grupos de trabajo quedan recogidos en el siguiente ideograma.

Como producto del análisis visual de la imagen y la consulta simultánea de información exógena se diseñaron dos croquis, uno de identificación y otro temático. Más tarde, ambos quedarían fundidos en uno solo. Mapas básicos y temáticos aportaron datos imprescindibles; unas veces, se pudo identificar con mayor precisión determinados puntos de referencia (asentamientos, vías de



comunicación, instalaciones industriales, etc.); otras veces, la consulta de cartografía temática ayudó, de modo decisivo, a implantar con rigor líneas de separación entre áreas de contenido diferente (geología, vegetación, fases de expansión y crecimiento urbano, etc.). La lectura científica del nuevo documento obtenido y de la propia imagen se ve acompañada por un texto sencillo, muy depurado y con intenciones evocadoras que, ocasionalmente, incorpora, también, fotografías verticales u oblicuas del ámbito inscrito en la ilustración fundamental.

Los autores desean que la imagen obtenida desde los satélites artificiales siga ostentando el protagonismo debido. Las demás figuras quieren, tan sólo, facilitar el diálogo con aquella, mientras el texto aporta la inmediatez y viveza de quienes conocen a fondo el espacio representado.

Por último, cabe decir que los ejemplos, dentro de cada capítulo están coherentemente dispuestos, aunque atendiendo a criterios diferentes en cada caso. En el apartado dedicado al medio natural un hipotético viajero sigue un itinerario desde los Pirineos al extremo meridional del continente americano, descubriendo hitos de interés en la Península Ibérica, Canarias, Caribe, Mesoamérica, los Andes, las grandes cuencas fluviales de Sudamérica y el cono sur. En el segundo capítulo, los asentamientos son presentados según su ubicación: ciudades portuarias, del interior continental entre Río Grande y el Canal de Panamá, de la región andina, etc. En el tercer capítulo, los tipos de paisajes agrarios, áreas de

interés ecológico y enclaves mineros se agrupan según grandes ámbitos climáticos: regiones templadas del hemisferio norte, zona intertropical cálida y húmeda, piedemontes y altiplanos andinos y cono sur templado.

No rige, por consiguiente, un único patrón. La estructuración sintáctica se apoyó, en cada caso, en el aspecto de mayor interés. Alrededor de éste se articularon los croquis temáticos, las ilustraciones de apoyo y el propio texto. La aparente segmentación que resulta de la sucesión de ejemplos concretos, queda hilvanada por el propio lector que reconstruye la íntima unidad subyacente.

CONCLUSION

A lo largo de los cinco epígrafes hemos intentado desarrollar las cuestiones clave que intervienen en la génesis de un Atlas. Este encuentra su razón de ser en unos objetivos bien definidos; el cartógrafo efectúa opciones respecto al soporte y los medios técnicos así como frente a las formas de expresión y la estructuración temática. Más recientemente cabe la posibilidad de integrar otros recursos analógicos como son las imágenes obtenidas desde las plataformas espaciales. La realización de un Atlas temático regional o nacional entraña, en suma, una gran complejidad que hoy, más que nunca, necesita de la concurrencia multidisciplinar y de la adecuada labor de coordinación. La presentación de los Atlas regionales que sigue ilustra, de manera efectiva, toda la serie de problemas planteados precedentemente y se constituye como ejemplo de logros alcanzados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y CARTOGRAFICAS

- THE NATIONAL ATLAS OF THE UNITED STATES OF AMERICA (1970). Department of Interior of the United States of America. Geological Survey. Washington D.C.
- ATLAS NACIONAL DE MEXICO (1990). Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México, 3 vols.
- GRAN ATLAS DE NAVARRA (1986). (A. Floristán Samanes, Coordinador). Caja de Ahorros de Navarra, 2 vols. (Geografía e Historia).
- NUEVO ATLAS NACIONAL DE CUBA (1989). Gladstone Oliva. Coordinador. Academia de Ciencias de Cuba.
- ATLAS DE IMAGENES ESPACIALES DE ESPAÑA, PORTUGAL E IBEROAMERICA (1992). (J. Sancho Comíns y E. Chuvieco Salinero, Coordinadores). Sociedad Estatal V Centenario (en prensa).
- ATLAS DE FINLANDIA (1992). Geographical Society of Finland and The National Board of Survey. Helsinki.
- SANZ NÚÑEZ, A. (1991). Atlas Nacionales. Rev. Mapping, nº 1.
- SHEFIELD, (1981). Earth Watch. Sidgwick and Jackson. Londres.
- SHEFIELD, (1983). Man on Earth. Sidgwick and Jackson. Londres.
- BULLARD and DIXON, (1985). Britain from Space. Taylor and Francis. Londres.
- SANCHO COMINS, J. y CHUVIECO, E. (1986). Castellón desde el espacio. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Castellón. Castellón de la Plana.
- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA (1991-92). Instituto Geográfico Nacional. Hasta el momento han aparecido los fascículos siguientes:
 - PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES (1991). Coordinador: Ferreiro Picado, D.
 - EL MEDIO MARINO (1991). Coordinador: Palomo Pedraza, C.
 - ACTIVIDADES INDUSTRIALES (1991). Coordinador: Lasso de la Vega y de Mirando, R.
 - ENERGIA (1991). Coordinador: Sanz Agudiez, D.
 - IMAGEN Y PAISAJE (1991). Coordinadores: Sancho Comíns, J. y Martín Lou, M.A.
 - EDAFOLOGIA (1991). Coordinador Angel Martín-Serrano García.
 - INFORMACION DEMOGRAFICA (1991). Coordinador José Vicente García Sestafe.
 - GEOLOGIA Y RELIEVE (1991). Coordinadores Vicente Gabaldón López y Lorenzo García Asensio.
 - BIOGEOGRAFA, FLORA, FAUNA Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (1991). Coordinadores Vicente Díaz Soto y José Manuel de Benito.
 - CLIMATOLOGIA (1991). Coordinadores Carlos Almarza Mata y Luis Balairon Ruiz.
 - AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA (1991). Coordinador Manuel Garijo Hierro.
 - POTENCIALES DEMOGRAFICOS (1991). Coordinadores José Luis Calvo Palacios, Angel Pueyo Campos y José Miguel Jover Yuste.

- GEOFISICA (1991). Coordinador Julio Mezcuca Rodríguez.
 - EL CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO: OTROS ORGANISMOS OFICIALES (1991). Coordinadores Eduardo Barredo Risco y Alfoso C. Sanz Núñez.
 - HIDROLOGIA (1991). Coordinadores Antonio Milla Riera, Carlos M. Escartín Hernández y Bernardo López-Camacho.
 - FINANZAS Y HACIENDA (1991). Coordinadores José Antonio Godé Sánchez y Caridad Laguna Peñuelas.
- En la reunión celebrada en el Instituto Geográfico Nacional (Madrid) entre el 18 y 23 de Mayo de 1992 por parte de la Comisión del Atlas Nacionales y Regionales de la Unión Geográfica Internacional se presentaron una serie de trabajos sobre la situación actual de la producción de Atlas en los diferentes países. Citamos a continuación aquellos a los que nos hemos referido en el texto:
- SANZ NUÑEZ, A. "El paisaje en el Atlas Nacional de España"
- GROSSER, KONRAD. "The concept of a National Atlas of Germany"
- GARCIA DE FUENTES, A.M. "Asimilación económica del territorio. Un ejemplo de mapas de síntesis en el Atlas Nacional de México"
- KRETSCHMER INGRID. "Atlas of regional development of Austria"
- OPPERUD HAAKON OLE. "National Atlas of Norway"
- NILSEN, STEINAR. "The Norwegian Mapping Authority"
- TALMAN, RISTO. "Editorial work and cartographic information system in relation to the aims of National Atlas Cartography in Finland"
- ORMELING, FERJAN. "Atlas of Arkansas, US Atlas, World Atlas"
- SIMARD, REJAN. "Global Change Encyclopedia"
- SIEKIERSKA, EVA. "Multimedia Atlas of Canada"
- SIEKIERSKA, EVA. "National electronic Atlas of Canada"
- JAATINEN, S. "The National Atlases of Finland and Schollary advancements"
- BRUN, A. (1989). *Le Grand Atlas de la France Rurale*, Ed. Jean-Pierre de Monza, París.
- BRUNET, P. (1989). *L'Atlas des paysages ruraux de France*, Ed. Jean-Pierre de Monza, París.
- SANCHO COMINS, J. y CHUVIECO SALINERO, E. (1992) *Iberoamérica desde el espacio. Un solo mundo*. Sociedad Estatal V Centenario, Instituto Geográfico Nacional, Editorial Lunverg y Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- KAYSER, B; HUBSCHAMAN, J. y SELLERON, G., (1992). *L'Europe vue de l'espace*. Ed. Solar et Daniel Briand, SPOT y CNES, Toulouse.
- MOREIRA, J.M. y OJEDA, J. (1992). *Andalucía, una visión inédita desde el espacio*. Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Agencia de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PESSOA, F. (1985). *Poemas escogidos*. Versión de Rafael Santos Torrella. Ed. Plaza y Janés, Barcelona.